

A photograph showing several large salmon fillets, some with their skin on, skewered with wooden sticks and held over a fire. The fire is burning in a pit made of rocks, with logs and flames visible. The background is a blurred natural setting, possibly a riverbank.

满足人民的需求

太平洋西北地区鱼类消费率之争

节日期间烧烤鲑鱼排标志着每年一度的鲑鱼洄游——在产卵季节从海洋游到淡水溪流中繁殖后代。对于太平洋西北地区的部落居民来说，海鲜不仅是主食，更是一种精神文化的象征。

© Robert Ice/Getty Images

北

美印第安人已经在太平洋西北地区清澈的河流与河口一带生活了几千年，丰富的鱼类和贝类是他们的生计来源。由于该地区部落居民通常比其他居民食用更多的鱼类及贝类，所以他们对水生生物体内蓄积的有毒化学物质的暴露程度更高，例如多氯联苯、金属、二恶英以及数十种其它有毒物质，这些物质通常存在于工厂排放的废水、城市污水、农业及城市径流中。因此部落居民以及吃鱼较多的人群罹患由这些化学物质导致的癌症及其它疾病的风险较高。

华盛顿州、俄勒冈州、爱达荷州的部落已经开始团结合作，希望能使水源更加清洁，鱼类可以安全食用。Billy Frank Jr.是尼斯阔利部落（Nisqually Tribe）的一员，也是“西北地区印第安渔业委员会”（Northwest Indian Fisheries Commission, NWIFC）的主席，他认为“渔业是印第安部落的象征，其重要性高于一切。印第安人在150年前与联邦政府进行条约谈判时就希望将其保留下来，那时没有什么比捕鱼更重要的生活方式，今天依然如此。”即使部落割让了大片属于他们的传统土地，搬到了印第安保留地，他们仍然坚持维护这项收获水产资源的权利，而法院也一直维护着这些权利。

由于“尤马蒂拉印第安人保留地部落联盟”（Confederated Tribes of the Umatilla Indian Reservation, CTUIR）领导的部落政府不断施压，俄勒冈州最终于2011年颁布了全国最具保护力度的州水质标准。现在美国环保署（EPA）期望整个地区都能采用与俄勒冈州相似的水质标准。

“我们希望整个地区保持一致，”环保署第10区分局——包括阿拉斯加州、爱达荷州、俄勒冈州、华盛顿州以及271个印第安部落——的水质标准主管Angela Chung说道。华盛顿与爱达荷州目前正在修订水质标准，但由于企业、部落、政客以及环保组织不停地争论新的水质标准到底应该有多严格，其进展日益陷入争议之中。

《清洁水法案》回顾

自1972年《联邦水污染控制法案修正案》（Federal Water Pollution Control Act Amendments）——又称《清洁水法案》（Clean Water Act）——在两党合作下通过了国会两院以来，已经40多年过去了。当时尼克松总统因其耗资巨大而否决了这项240亿美元的法案，但是清理全国水域的意向已经势不可挡，国会推翻了他的否决。尼克松一怒之下扣押了一半资金，但最高法院于1975年最终裁决“总统不能通过扣押资金扼杀法案来阻挠国会意志”。

该法案的目的是“恢复和保持全国水域的化学、物

理及生物完整性”，其中包括一些非常乐观的附加条款，计划于1985年以前消除一切航道水域的污染排放，同时要“在1983年7月1日以前达到中期水质目标——为鱼类、贝类及野生生物提供保护与繁殖场所，并满足水上和水中娱乐需要……。”许多人把这项条款称为该法案的“可渔可泳”条款。

根据法律制定的《全国污染物排放清除体制》（National Pollutant Discharge Elimination System, NPDES）要求那些向水域内排污的机构申请许可证，而且法律责成各州为水生态及人类健康制定描述性或数值性的水质标准，并通过环保署审批。

各州颁布水质标准的工作相当迟缓，因此国会分别于1977和1981年通过了新的修正案。这些修正案包括很多内容，其中要求环保署为126种重点污染物制定建议性的环境水质标准，作为各州的指南。该标准列出每种污染物的最高允许浓度，低于此浓度则不会对人类构成癌症或系统毒性（非癌性不良后果）的显著风险。这些标准有助于确定废水中污染物的最高含量。

不再拖延

国会对于各州颁布水质标准犹豫不决的行为非常不满，于1987年通过了修正案，要求——而不是建议——各州采用数值性水质标准。

到了20世纪90年代，建议的时代结束了。环保署于1992年颁布了《国家毒物法规》（National Toxics Rule, NTR），要求那些尚未建立环保署认可的数值性标准的州实行环保署提供的水质标准。环保署清楚各州的工作面临着资源有限及法律程序的阻碍，但是也坚持认为“缺乏州级的有毒污染物水质标准会影响各州及环保署在污染物控制方面的工作成效。如果没有明确规定的水质目标，就会危及环保署的许多水质解决方案。”

《国家毒物法规》的公开评审结束时，除了12个州以外（阿拉斯加、阿肯色、加利福尼亚、佛罗里达、爱达荷、堪萨斯、密歇根、内华达、新泽西、罗德岛、佛蒙特与华盛顿），其他各州以及波多黎各与华盛顿特区均已实施了环保署批准的人体健康水质标准。

用于计算环境水质标准的变量之一是鱼类消费率，即一个地区鱼类消费量的平均值。环保署在《国家毒物法规》中假定消费率为6.5 g/day，相当于一个月吃一次195克鱼肉，但在2000年时建议各州采用17.5 g/day的默认值，这样就可以保护90%的美国人。同时环保署在指导方针中也要求鱼类消费较多的州应该相应调整其水质标准。

在太平洋西北地区，部落成员、休闲捕鱼者、一些少数民族及移民群体、低收入群体的鱼类消费量可以相当

高。这些人可能根本不在乎鱼类消费量建议的警告值，因为对他们来说更重要的是全家人有食物吃。尽管华盛顿州的部分人群鱼类消费量很高，但仍然在使用6.5 g/day的默认值。

西北地区印第安渔业委员会的信息服务与教育主管Tony Meyer指出这是全国最低鱼类消费率之一，“过去20多年里我们一直在努力修改这个数字。”

众矢之的

用于计算水质标准的鱼类消费率和太平洋西北地区民众的实际消费率之间的差距到底有多大？在2011年华盛顿州政府与该州部落的一次会议上，州生态管理局（WADOE）与西北地区印第安渔业委员会为参会者——包括当时的州长Christine

Gregoire——提供的会议餐中有一块非常小的熏鲑鱼片，正好重6.5克。华盛顿州生态管理局在2012年发布了一份文件，详细说明了该州居民的实际鱼类消费量。该报告评估了4个部落研究以及休闲捕鱼者的数据，发现一般人群平均每天消费19~56克，而部落成员每天消费高达797克（1.75磅）。

西北地区印第安渔业委员会的执行董事Michael Grayum于2012年9月份致信环保署第10区分局办公室，解释说华盛顿州西部的部落居民把鱼类及贝类视为自己精神文化认同的一个重要组成部分，也是重要的食物来源。

“长期以来由于[鱼类消费率数值]不准确，导致以鱼类及贝类为主食的部落居民过度暴露于有毒化学物质，”他在信中写道，“这种环境决策无法

为人们提供足够的保护，导致了污染物暴露的不平等问题，这无疑是有失环境公义。”

华盛顿州生态管理局毒物研究组主管Dale Norton指出，除了鱼类消费率假定值以外，其他因素也可以影响污染物水质标准的计算，包括人口特征、有毒物质的生物富集因子、饮用水摄入以及污染物相对来源（皮肤吸收、吸入、鱼类及水以外的食物来源等潜在暴露）。“然而鱼类消费率却成了众矢之的，”Norton说道。

寻求共识

华盛顿州生态管理局曾计划制定一个高于默认值6.5 g/day的鱼类消费率，用于制定污染修复地区的沉积物管理标准，但是遭到了工业界的反对，因为他们担心这个较高的鱼类消费率随后也会用于制定水质标准，另外也担心其实施成本。“工业界比较关心沉积物标准会对地表水质量标准产生何种影响，他们希望就实施问题进行更全面的讨论，”州生态管理局流域管理处主管Melissa Gildersleeve说道。

华盛顿州最大的雇主波音公司据称在工业界反应中发挥了很大作用。其发言人Joanna Pickup指出，“波音公司的立场是，我们支持州政府努力寻求可行的解决方案，在保护公众健康与环境的同时，不会对商业运作及本州经济产生负面影响。”

工业界的反对起到了效果。州生态管理局于2012年7月份改弦易辙，为华盛顿州沉积物管理标准颁布了一项描述性标准。另外不再制定全州通用的鱼类消费率标准，而是根据各地具体情况确定消费率。沉积物管理标准中采用的描述性标准要求州政府在制定沉积物清理标准时，要考虑到部落居民的鱼类消费率。

环保组织和部落居民非常失望，他们原本希望州生态管理局一旦为



鱼类消费率是某人群——包括吃鱼的人和不吃鱼的人——的平均吃鱼总量。当然经常吃鱼的人消费量比这个平均估计值高得多。这些人使用网络计算器 (<http://www.keepseefoodclean.org>) 算出他们的个人鱼类消费率，与华盛顿州默认值6.5 g/day——相当于每月一次7盎司(198.5克)鱼肉——进行对比。©nwicf-photos/Flickr

沉积物法规制定了鱼类消费率，下一步就会指导水质标准进行评审。然而生态管理局却实行了一个所谓“代表桌”的公共程序——部落、环保组织、工业界以及感兴趣的公众都来参加这个全州利益相关者议事进程，共同制定水质标准。沮丧之余，所有环保组织和绝大多数部落纷纷退出或者拒绝参加。

“部落代表们不参与这个过程是有原因的，”Meyer说道，“我们以为去年有了一定进展，州生态管理局却放慢了进度，把它变成了利益相关者的议事程序。利益相关者是指工业界和环保组织，部落可不是利益相关者，而是政府部门，应该被当作政府部门来对待。”

部落代表们援引了联邦政府印第安信托责任，印第安事务局对此信托责任的解释是，“美国政府的一项法律强制执行受托义务，必须保护部落的条约权利、土地、资产与资源，而且有责任强制执行联邦法律。”他们选择了一个政府对政府的做法，与环保署第10区分局进行了多次会谈。

“他们来找到我们说，‘作为我们的联邦合作伙伴，我们希望在你们的部落信托责任范围内开会沟通，商讨我们关心的问题，因为你们终究需要批准或者不批准州政府提交的议案，’”环保署官员Chung说道。

根据《清洁水法案》，环保署有权介入并修订水质标准，并于2013年6月份提醒华盛顿州生态管理局要认识到这一点。“现有的科学证据显示鱼类高消费人群的摄入量远高于6.5 g/day，而且现行的人体健康标准.....保护力度不够，”第10区分局局长Dennis J. McLerran写道，“如果华盛顿州的执行程序被无故拖延，环保署有权修改该州的《国家毒物法规》人体健康标准。”

华盛顿州已经为修订水质标准制定了时间表，“而且已经开始与



华盛顿州斯夸克森岛部落 (Squaxin Island Tribe) 每年在捕获第一条鲑鱼时都会举办一个海鲜美食节进行庆祝。斯夸克森岛部落 1994 年的一项调查显示，居民鱼类消费率中值为男性 66 g/day，女性 25 g/day。© nwifc-photos/Flickr

有关各方进行沟通，整个程序非常公开，”Chung说道，“我们认为这对于制定一个可以长期实行而不会立刻遭受质疑的水质标准来说非常重要。”环保署表示很可能不会介入，前提是华盛顿州遵循既定的时间表。

更多挫折

尽管华盛顿州生态管理局与工业界、部落以及环保人士合作制定新标准与实施措施，还是有4个环保组织及2个商业捕鱼机构于2013年7月向环保署递交了一份60天起诉意向通知书，打算起诉环保署在华盛顿州执行《清洁水法案》不力。这些组织要求环保署立即采取行动，最起码制定一个鱼类消费率，这样他们就可以进一步讨论新标准的执行——这本身已颇具挑战性。

然而这些组织对州生态管理局目前的标准实施理念却不以为然。“有些关于遵从日程表的协商长达几十年，《清洁水法案》下根本没有这种差异标准执行时间长达多个许可证有效期的先例，”递交起诉通知书的机构之一“斯波坎河流守护者”(Spokane Riverkeeper)的主管Bart

Mihailovich说道。一个典型的差异标准——环保署为不符合水质标准的机构特许的一种差额默许标准——的有效期是5年，即一个许可证有效期。

“我认为我们的方案没有什么漏洞，”华盛顿州生态管理局的Gildersleeve说道，“我们要求企业制定出他们打算在《全国污染物排放清除体制》许可证有效期内实施的污染控制计划，他们必须采取措施减少有毒物质排放。如果因为缺乏相关技术而很可能无法达标，我们会考虑执行差异标准。对于多氯联苯这类环境中普遍存在的化学物质，可能需要执行这种差异标准达40年之久。”同时她也承认环保署可能不会认可这个想法。

“我们认识到新的许可证期限对企业来说颇具挑战性，”州生态管理局公关经理Sandy Howard说，“我们认为只有这样做才能保护公众以及我们的后代。如果现在不及时更新标准，环保署或法院就会采取行动强制实行新标准。”

俄勒冈州的经验

尽管华盛顿州在很多方面不同于

其南面的邻居俄勒冈州，华盛顿州拥有更多的人口及工业、更多联邦政府认可的部落，而且有两条海岸线（太平洋和普吉特湾），但是州生态管理局已经开始学习邻州的成功经验：俄勒冈州的水质标准制定程序为其环境质量部（Oregon's Department of Environmental Quality, ORDEQ）、环保署、尤马蒂拉印第安人保留地部落联盟以及一个协调机构赢得了美国环境冲突解决方案研究所（U.S. Institute for Environmental Conflict Resolution）的奖项。

“刚开始确实很困难，最终的成功很大程度上归功于部落的领导力，”俄勒冈州环境质量部水质专家 Andrea Matzke 说，“联邦、州及部落三个政府部门在此期间紧密合作，这一点非常重要。”

俄勒冈州环境质量委员会（Oregon's Environmental Quality Commission）于2004年通过了17.5 g/

day 的鱼类消费率标准，即环保署推荐的全国指导标准。“当地部落对此非常关注，说17.5 g/day根本没有真正代表许多部落居民的鱼类消费量。他们与环保署进行了大量交涉，[环保署]因此推迟了审批，”Matzke解释道。

考虑到环保署很可能会拒绝其提议的标准，俄勒冈州环境质量部决定与各部落及环保署密切合作，通过公开程序制定新标准。州政府与各部落及环保署最终达成了协议，采用175 g/day的鱼类消费率。“哥伦比亚河部落间鱼管会”（Columbia River Inter-Tribal Fish Commission）、环保署以及部落生物学家的研究表明，采用这个消费率可以保护95%的俄勒冈居民——绝大多数鱼类是由这些人群消费的。修订后的人体健康标准于2011年获俄勒冈州环境质量委员会批准，几个月后获环保署批准。

该州还与部落及企业合作制定实施措施，使工厂与市政部门符合更严

格的新标准。部落做出让步后（尤马蒂拉印第安人保留地部落联盟的鲑鱼恢复政策分析师 Carl Merkle 指出，其实许多部落成员最初要求的鱼类消费率比175 g/day还要高），各方都表示可以接受协商结果。Merkle 指出州政府“有时候不惜巨大的体制与政治成本”做出让步，“俄勒冈的一些州政府官员表现出了非凡的勇气，我们都因此而受益。”

“这可不是扣篮，工作难度相当大，”环保署第10区分局的哥伦比亚河协调员 Mary Lou Soscia 说道。

俄勒冈州的新消费率把整个地区的参考标准提高了，环保署多次对各部落表示希望华盛顿与爱达荷州制定相似的消费率标准。阿拉斯加州官员表示他们可能很快就会修订该州标准，爱达荷州则已经开始修订程序了。

爱达荷州于2006年将其鱼类消费率标准更新为17.5 g/day，但是环



华盛顿州的一个雅克玛印第安人（Yakima Indian）将一条国王鲑鱼捞上船。污染物法规涉及到一些棘手的问题：什么是可行的，什么是可实现的。与此同时，普吉特海湾守护者的主管 Chris Wilke 指出，“我们现在谈论的是公共健康问题，而不是为了某个敏感物种——这里指人类——的环保理论。” ©Natalie Fobes/Getty Images

保署既没有批准也没有驳回，直到2012年一些环保组织提起诉讼造成压力时才做出决定。当时“我们否定了爱达荷州的鱼类消费率，因为他们对现有鱼类消费数据的评估不够充分，” Soscia说道。爱达荷州只好重新开始。

标准是否有效？

爱达荷州环境质量部水质标准协调员Don Essig持怀疑态度，他不认为制定更严格的标准是减少有毒物质最有效的方式。“人们真正需要的是减少污染，而更严格的标准并不能实现这个目标，”他说，“这样做只会把更多的水域列为污染水体，为环境质量部增加工作负担……，我认为这样最终不会有什么效果。”

俄勒冈州环境质量部水质标准评估主管Jennifer Wigal认为“该标准的显著性水平在不同情况下会有所差别”。一些持久性有毒物质如多氯联苯被禁止后可以在环境中残留几十年，特别难以清理和管理。

“每种污染物各不相同，” Wigal说道，“有些是天然物质，有些则完全是人为的。有些不常见，有些则是无处不在。对于那些普遍存在的有毒物质，水质标准并不是降低这些污染物在水中含量的终极解决方案，还有很多其他事情要做，比如清理项目、空气项目、消费者选择或偏好等。”

Soscia不同意Essig的严格标准不会起很大作用的想法。“环保署预期，更严格的《全国污染物排放清除体制》许可证发放标准可以减少有毒物质排放，而且可以长期减少环境中的有毒物质，”她说道，“河流与溪流中的有毒物质造成了很多问题……，环保署一直致力于保护鱼类高消费群体。”然而Essig最后也指出，如果执法不力，再严格的标准也无济于事，而且总会有一定程度的风险。

“我了解到的观点是我们现有

的标准不公平，有些人群的风险更高，” Essig说道，“其实永远都会是这样，风险本身就不平等。我们可以把每个人的保护力度都提高一些，这样确实很好，但代价高昂，”他补充道，“如果不存在折衷或成本的问题，答案很简单，把标准定到最高就可以了。”

如果环保署希望整个太平洋西北地区的鱼类消费率在175 g/day左右，美国其他地区会很快跟进吗？如果不包括部落地区，鱼类消费率第二高的是缅因州，采用32.2 g/day来制定水质标准，其次是明尼苏达和阿拉巴马州的30 g/day。所有其他州均低于20 g/day。除了华盛顿州以外其他10个州仍在使用最初的6.5 g/day，不过其中几个州目前正在更新其水质标准。

从华盛顿州的经历来看，佛罗里达州修订水质标准的过程很可能会充满纷争。环保署刚刚公布了在佛罗里达、康涅狄格、明尼苏达及北达科他州进行的一项休闲捕鱼研究，结果显示实际鱼类消费比默认值17.5 g/day高得多。

厉行实施

“普吉特海湾守护者”（Puget Sound Water keepers）的主管Chris Wilke强调，虽然实施新标准需要资金投入，但是清洁水域可以带来经济效益。“华盛顿州的商业捕鱼曾经非常繁荣，普吉特海湾一带曾经有很多罐头食品厂，现在我们的消费率比较低是因为鱼的数量比以前少了，”他说道。

Wilke认为如果水域得到清理，鱼群数量回升，休闲与商业捕鱼就会再度繁荣。提高水质标准也有助于降低水中有毒污染物导致的疾病所花费的医疗费用。

“《清洁水法案》保证全体公民享有既可以捕鱼又适宜游泳的水域，如果水域不干净，就应该进行清

理，” Wilke说道，“很多情况下环境问题演变成就业与环保两大阵营，但是我们现在谈论的是公共健康问题，而不是为了某个敏感物种——这里指人类——的环保理论。”

Wilke举例说明现行标准实际上无法保护钓鱼者。“由于多氯联苯污染，目前我们在普吉特湾有针对奇努克鱼（黑口鱼）的消费建议，”他说。卫生局建议每个月食用黑口鱼不超过两次，“一条鱼可以重达12磅（5.44公斤），但是鱼类及野生动物管理局（Department of Fish and Wildlife）却在钓鱼者的记录卡上打20个孔，”他接着说道。记录卡是钓鱼者使用的强制性渔获记录卡片，用来记录捕获鱼的数量及种类。换句话说，可以认为这种做法隐性鼓励了人们捕捉超过安全食用数量的鱼，那些酷爱钓黑口鱼的人每月吃鱼次数很可能远远超过两顿。健康消费建议和渔业法规之间存在脱节。

“我们每个人都有权利放心吃鱼而不用担心会因此生病，” Mihailovich说道。实际上1972年的《清洁水法案》赋予了全体公民享有适宜捕鱼及游泳的水域的权利，尽管几十年之后其中的条款才完全实现。

“我们的研究已告一段落，” Mihailovich说道，“已经有这么多研究表明我们的法规偏离了目标，现行标准根本无法保护我们，我们需要看看执行的结果（来对标准作一个评估）。”

Wendee Nicole，于2013年荣获“曼加贝首届环境报道奖”，是《探索》（Discover）、《科学美国人》（Scientific American）、《国家野生生物》（National Wildlife）及其他杂志的撰稿人。

译自EHP 121(11-12):A334-A339 (2013)

翻译：周江

*本文参考文献请浏览英文原文

原文链接

<http://dx.doi.org/10.1289/ehp.121-a334>